



**ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY**

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 28 04 80
(21) PV 2981-80

(51) Int. Cl.³

B 65 G 1/00

(40) Zverejňeno 31 12 81
(45) Vydáno 01 09 84

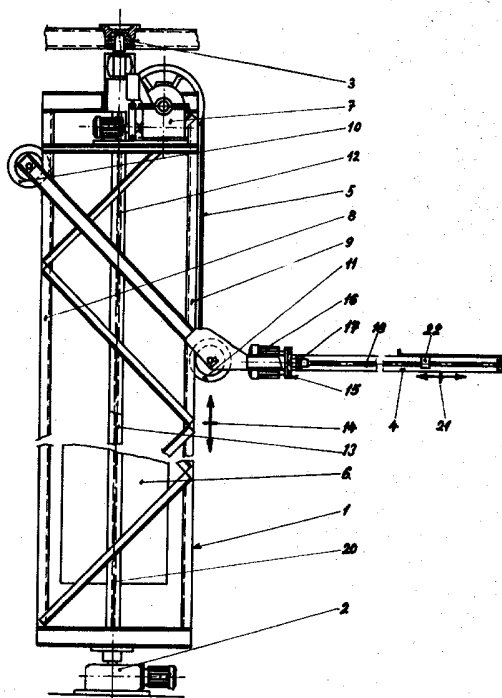
(75)

Autor vynálezu HOLEČEK JAROSLAV ing., BOŠEK BRUNO doc.ing., PRAHA

(54)

Regálový zakladač

Vynález se týká regálového zakladače pro kruhové a n-úhelníkové regály a regálové sklady. Řeší uspořádání zakladače pro zakládání a vyjímání výrobků a palet z boxů regálu. Na otočném sloupu, jehož spodní konec je spojen s hřídelem převodové skříně a jehož horní konec je uložen v ložisku, je vertikálně přestavitelné manipulační rameno. Manipulační rameno je vyváženo závažím. Na manipulačním ramenu je manipulační ústrojí obsahující elektromotor, spojku, pohybový šroub a zakládací lopatu. Lopata vykonává pracovní pohyb do boxu a zpět. Vynálezu se využije v kruhových n-úhelníkových skladech. Vynález nejlépe vystihuje první bod definice.



Vynález se týká regálového zakladače pro kruhové a n-úhelníkové regály a regálové sklady. Známé regálové zakladače jsou těžká a složitá zařízení, zejména jde-li o automatické zakladače řízené počítačem. Velká hmotnost vyplývá ze složitosti pohybů, nutných pro činnost prováděnou zakladačem. Nejčastější pohyby, které zakladač vykonává, jsou pohyby transportní. Transportní pohyb zakladače probíhá jednak ve vodorovném směru a jednak ve svislém směru. Ve vodorovném směru pojíždí zakladač podél regálu obvykle po speciální dráze, která je položena na podlaže skladu nebo zavěšena u stropu skladu. Pohybové ústrojí určené pro pohyb zakladače musí být bohatě dimenzováno, protože zrychluje setrvačné hmoty celého zakladače a manipulačním zařízením. Pro svislý pohyb zakladače jsou na jeho konstrukci upevněna vodítka pro vedení manipulačního zařízení nebo pro vedení sedačky. Regálový zakladač, který je ovládán automaticky, vykonává také pracovní pohyby při zakládání a vyjímání uskladněných předmětů. Tento pracovní pohyb je obvykle ve směru kolmém na rovinu transportních pohybů. U sedačkových zakladačů a obsluhou pracovní pohyb odpadá. Jeden regálový zakladač zpravidla obsluhuje dva rovnoběžné regály. Hmotnost všech dosud známých zakladačů stoupá se stoupající výškou regálů. Rychlost zakládání a vykládání uskladněných předmětů je nepřímo závislá na délce regálů a jejich výšce. Čím je regál vyšší a delší, tím delší dráhy musí zakladač vykonávat. To má za následek zpomalování obsluhy regálu a zvyšování nároku na energii, jejíž spotřeba stoupá.

Tyto nedostatky odstraňuje regálový zakladač pro kruhové nebo n-úhelníkové regály a regálové sklady, jehož podstata je v tom, že sestává ze svislého a podél svislé osy otočně uloženého sloupu umístěného ve středu kruhového nebo n-úhelníkového regálu, přičemž na sloupu je uloženo vertikálně přestavitelné a protizávažím vyvážené manipulační rameno opatřené manipulačním ústrojím. Dalším význkem vynálezu je, že manipulační rameno je dvojité, vzájemně pootočené o 180° . Ještě dalším význkem vynálezu je, že manipulační rameno je vícenásobné hvězdíkové.

Výhodou regálového zakladače podle vynálezu je, že zmenšuje setrvačné hmoty, které se uvádějí do pohybu nebo které se brzdí, čímž se snižuje spotřeba energie, zvyšuje se spolehlivost i životnost zakladače a zrychluje se obsluha regálu nebo regálového skladu. Další výhodou je podstatné zjednodušení konstrukce, které zjednodušuje výrobu i montáž.

Příklad uspořádání regálového zakladače dle vynálezu je znázorněn na připojeném výkresu, kde je zakladač s jedním manipulačním ramenem v nárysu.

Regálový zakladač má svislý otočný sloup 1, který je vytvořen jako příhradová konstrukce například z prutů z tvrdé oceli. Spodní část otočného sloupu 1 je uložena na hřídeli převodové skříně 2. Horní část otočného sloupu 1 je uložena v ložisku 3, čímž je sloup 1 otočný kolem osy 20. Sloup 1 je po délce opatřen vodítky, a to na jedné straně prvním kladkovým vodítkem 8 a na protější straně druhým kladkovým vodítkem 9. Obě kladková vodítka 8,9 jsou vytvořena z tvrdé oceli průřezu U a jsou součástí příhradové konstrukce. V horní části zakladače je výtahový stroj 7, na jehož laně 5 je zavěšeno manipulační rameno 4, vyvážené protizávažím 6. Manipulační rameno 4 je vytvořeno jako dvojramenná páka, na jejímž volném konci je manipulační ústrojí 15 a na opačném konci první vodící kladka 10, která je uložena v prvním kladkovém vodítku 8. V místě styku obou částí manipulačního ramene 4 je druhá vodící kladka 11, uložená ve druhém kladkovém vodítku 9. Závaží 6 je vedeno ve vnitřních vodítkách 12,13, která jsou rovněž součástí příhradové konstrukce.

Manipulační ústrojí 15 na rameni 4 sestává z elektromotoru 16, spojeného přes spojku 17 s pohybovým šroubem 18. Pohybový šroub 18 prochází maticí 22, která je ve spodní části zakládací lopaty 19 uložené na rameni 4. Tímto uspořádáním se dosahuje přestavitelnost zakládací lopaty 19 ve směru šipky 21, tj. osy pohybového šroubu 18.

Regálový zakládač je možno provést také tak, že se příhradová konstrukce otočného sloupu 1 nahradí nosnou trubkou, popřípadě i jiným profilem. V tomto případě je tomu konstrukčně přizpůsobeno manipulační rameno 4 a to tak, že se opatří například kladkou uloženou v objímce a celá soustava pojíždí na nosné trubce.

Rovněž zakládací lopata 19 může být nahrazena chapadly nebo jiným obdobným zařízením, nebo sedačkou pro obsluhu.

Činnost regálového zakládače může být řízena buď ručním spínáním jednotlivých jeho obvodů, nebo polosautomaticky, nebo zcela automaticky počítačem. Celý zakládač je otočný v horizontální rovině a vykonává otočný pohyb kolem svislé osy 20 otočného sloupu 1. Manipulační rameno 4 je vertikálně přesuvné a vykonává svislý pohyb 14 v obou směrech. Pro urychlení práce může probíhat současně otáčivý pohyb otočného sloupu 1 a svislý pohyb 14 manipulačního ramene 4. Manipulační ústrojí 15 se může pohybovat na manipulačním rameni 4 pracovním pohybem 21 v obou směrech, a to jen při nastavení manipulačního ramene 4 proti příslušnému regálovému boxu.

Při zakládání kruhového nebo n-úhelníkového regálu pracuje zakládač tak, že manipulační rameno 4 stojí proti vydávacímu otvoru, do kterého se uloží paleta nebo předmět, který se má uskladnit. Elektromotor 16 pohání přes spojku 17 pohybový šroub 18 a zakládací lopata 19 se vysouvá do vydávacího otvoru, kde podebere paletu. V případě, že je na konci manipulačního ústrojí 15 místo zakládací lopaty 19 chapadlo, potom toto chapadlo uchopí zakládaný předmět ve vydávacím otvoru. Pohybový šroub 18 se počne pohybovat v opačném směru a manipulační ústrojí 15 vtahuje paletu nebo zakládaný předmět směrem k ose 20 zakládače. Potom se otočný sloup 1 výstupním hřídelem převodové skříně 2 natáčí i s manipulačním ramenem 4 o úhel odpovídající poloze požadovaného boxu, do kterého se má paleta nebo zakládaný předmět uložit. Výtahový stroj 7 uvede manipulační rameno 4 i s manipulačním ústrojím 15 do svislého pohybu. Obě vodící kladky 10,11 se přitom odvalují ve dráze kladkových vodiček 8,9. Současně se v opačném směru pohybuje vyrovnávací protizávaží 6, které je vedeno ve vnitřních vodičkách 12,13. Když se zakládací lopata 19 dostane naproti požadovanému regálovému boxu, zastaví se. Otočný pohyb otočného sloupu 1 i svislý pohyb 14 manipulačního ramene 4 s manipulačním ústrojím 15 může probíhat současně. Když je nakládací lopata 19 proti požadovanému regálovému boxu, uvede se v činnost manipulační ústrojí 15. Elektromotor 16 přes spojku 17 otáčí pohybovým šroubem 18 a zakládací lopata 19 vykonává pracovní pohyb 21 a vysune se s paletou do regálového boxu. Tam paletu založí a vrátí se zpět do výchozí polohy. V tomto stavu může zakládač přijmout další povely. Vydávání uskladněných palet nebo jiných uskladněných předmětů probíhá opačným postupem.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Regálový zakladač pro kruhové nebo n-úhelníkové regály a regálové sklady, vyznačující se tím, že sestává ze svislého a podél svislé osy (20) otočně uloženého sloupu (1) umístěného ve středu kruhového nebo n-úhelníkového regálu, přičemž na sloupu (1) je uloženo vertikálně přestavitelné a protizávažím (6) vyvážené manipulační rameno (4) opatřené manipulačním ústrojím (15).
2. Regálový zakladač podle bodu 1, vyznačující se tím, že manipulační rameno (4) je dvojité, vzájemně pootočené o 180° .
4. Regálový zakladač podle bodu 1, vyznačující se tím, že manipulační rameno (4) je vícenásobné-hvězdicové.

1 výkres

